

1. Ausfertigung

Edition / Exempleire / Esemplare

**Prüfung der plastischen Verformung an Heizkörpern nach  
Anhang Nr. 6 / 2.1.5**

**NF / Aéraulique et Thermique "Radiateurs et Convecteurs"**

Check of the plastic deformation at heating elements acc. to appendix No. 6 / 2.1.5

Contrôle de la déformation en plastique aux éléments de chauffe selon le numéro 6 / 2.1.5 d'annexe

Prova della deformazione plastica ad un corpo scaldante secondo il numero 6 / 2.1.5 dell'appendice

**Referenzprüfstelle**

Reference test laboratory, Référence laboratoire, Laboratorio di Riferenza

**Heizung - Lüftung - Klimatechnik Stuttgart**

**Pfaffenwaldring 35 / 6A**

**70569 Stuttgart / Germany**

☎: +49 / (0)711 / 68562061 / Fax:., Télécopie: +49 / (0)711 / 6876056 / [www.ige.uni-stuttgart.de](http://www.ige.uni-stuttgart.de)

**Anerkennungen von Zertifizierungsstellen: DINCERTCO / RAL / AFNOR / BSI / AENOR**

Acceptances from certification bodies: / Reconnaissance par les organismes certificateurs:

Riconoscimenti da parte degli organismi di certificazione

|                     |                      |                        |
|---------------------|----------------------|------------------------|
|                     | <b>Erstprüfung</b>   |                        |
| <b>Initial test</b> | <b>Essai initial</b> | <b>Prova originale</b> |

**Prüfbericht**

Test report / Rapport d'essai / Protocollo di prova

**Nr., no.: B13 211.2474-NF**

**Handelsbezeichnung des Antragstellers: Type 21**

Trademark of the applicant:

Symbole d'identification par demandeur:

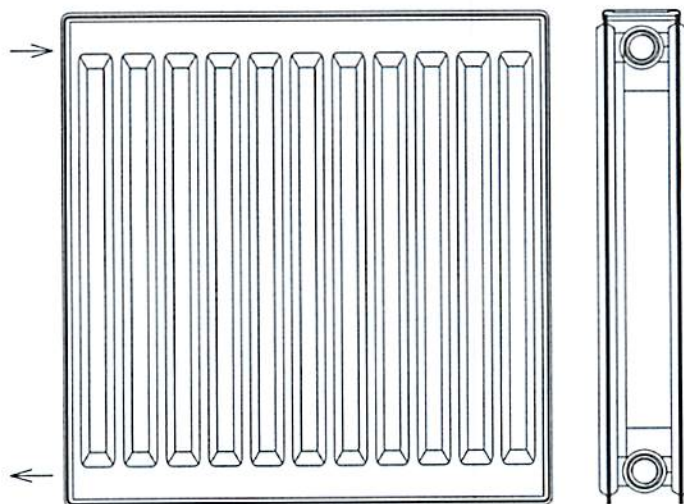
Marchio di fabbrica:

**Bezeichnung der Modellreihe: Type 21**

Identification symbol of the type:

Symbole d'identification de la gamme:

Sigla d'identificazione della gamma:



Dieser Bericht umfaßt 6 Seiten und darf ohne schriftliche  
Genehmigung der Prüfstelle HLK Stuttgart nur in ungekürzter Form vervielfältigt werden.

This report consists of 6 pages and it may be reproduced only in its integral form.

Ce rapport comprend 6 pages et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Questo resoconto di prova consiste di 6 pagine e può essere riprodotto solo integralmente.

1. Ausfertigung  
Edition / Exemplaire / Esemplare

Seite 1 / 6  
Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **B13 211.2474-NF**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

**Prüfung der plastischen Verformung an Heizkörpern nach  
Anhang Nr. 6 / 2.1.5**

**NF / Aéraulique et Thermique "Radiateurs et Convecteurs"**

Check of the plastic deformation at heating elements acc. to appendix No. 6 / 2.1.5  
Contrôle de la déformation en plastique aux éléments de chauffe selon le numéro 6 / 2.1.5 d'annexe  
Prova della deformazione plastica ad un corpo scaldante secondo il numero 6 / 2.1.5 dell'appendice

Prüfstelle:

**Referenzprüfstelle**

Institute:

Reference test laboratory, Référence laboratoire, Laboratorio di Riferenza

Institut: / Istituto:

**Heizung - Lüftung - Klimatechnik Stuttgart**

**Pfaffenwaldring 35 / 6A**

**70569 Stuttgart / Germany**

☎: ++49 / (0)711 / 6852061 / Fax: Télécopie: ++49 / (0)711 / 6876056 / www.lhr.ike.uni-stuttgart.de

Beurteilungsbericht Nr.:

**D-PL-11027-01-00**

Assessment report:

Rapport de contrôle:

Resoconto di prova:

Ausgestellt von:

**DAkKS GmbH, 10117 Berlin**

Datum: **25.11.2010**

Issued by: / Etabli par: / Emesso da:

Date: / Data:

Anerkennungen von Zertifizierungsstellen:

**DINCERTCO / RAL / AFNOR / BSI / AENOR**

Acceptances from certification bodies: / Reconnaissance par les organismes certificateurs:

Riconoscimenti da parte degli organismi di certificazione

Eine kurze Beschreibung der Prüfkabine liegt bei. / A brief description of the test booth is attached.

Une brève description de la chambre d'essai est annexée. / Una breve descrizione della camera di prova è riportata in allegato.

Dieser Bericht umfaßt

6 Seiten und darf ohne schriftliche Genehmigung der  
Prüfstelle HLK Stuttgart nur in ungekürzter Form vervielfältigt werden.

This report consists of

6 pages and it may be reproduced only in its integral form.

Ce rapport comprend

6 pages et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Questo resoconto di prova consiste di

6 pagine e può essere riprodotto solo integralmente

Prüfbericht Nr.:

**B13 211.2474-NF**

Datum: **01.02.2013**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Date: / Data:

Antragsteller:

**Daikin A.S.**

Applicant: / Demandeur: / Richiedente:

**Hürriyet Mah. E-5 Yan Yol Üzeri no.: 57/2**

**34876 Kartal-Istanbul**

**TÜRKEI**

Anschrift des Herstellers:

**DAIKIN Isıtma ve Soğutma Sanayi Tic.A.Ş.**

Manufacturer's address:

**2. OSB Hendek**

Adresse du constructeur:

**Sakarya**

Indirizzo del Costruttore:

**Türkei**

70569 Stuttgart

01.02.2013

Prüfer

Operator

Opérateur

Il responsabile delle prove

Prüfstellenleiter

Institut Director

Directeur de l'institut

Il Direttore

**Institut für  
GebäudeEnergetik  
UNIVERSITÄT STUTTGART**

Pfaffenwaldring 35 70569 Stuttgart

+49(0)711-685-62061 / Fax +49(0)711-6876056

www.ige.uni-stuttgart.de

A. Latronico

Prof. Dr.-Ing. M. Schmidt



## 1. Ausfertigung

Edition / Exemplaire / Esemplare

Seite 2 / 6

Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **B13 211.2474-NF**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Prüfungen nach der europäischen Norm EN 442 - 1, 2, 3

Tests according to European Standard EN 442 - 1,2,3

Essais effectués selon la Norme Européenne EN 442 -1,2,3

Prova secondo la norma europea EN 442 - 1,2,3

### Kurzbeschreibung des Heizkörpers:

Brief description of the appliance:

Breve description de l'appareil:

Breve descrizione del corpo scaldante:

**Flachheizkörper zweireihig mit einem Konvektionsblech**

2 Panel radiators with 1 convector

2 Panneaux avec 1 rangées d'ailettes

2 Piastre con 1 alettature tra le piastre

### Werkstoff:

Material: / Matériau: / Materiale:

**Stahl**

Steel

Acier

Ferro

### Anstrich:

Coating: / Apparence: / Pittura:

**Lackiert**

Coated

Laqué

Verniciato

### Anschlussart:

Connection; Connessione

**Gleichseitig**

Top bottom same end (tbse)

Raccordement même coté

Alto, basso stesso lato

### Zeichnungen:

Drawings: / Plans: / Disegni:

**ja / yes / oui / si**

### Modellreihe:

Type: / Gamme: / Gamma:

—

### Handelsbezeichnung des Antragstellers:

Trademark of the applicant:

**Type 21**

Symbole d'identification par demandeur:

Marchio di fabbrica:

### Bezeichnung der Modellreihe:

Identification symbol of the type:

**Type 21**

Symbole d'identification de la gamme:

Sigla d'identificazione della gamma:

1. Ausfertigung

Edition / Exemplaire / Esemplare

Seite 3 / 6

Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **B13 211.2474-NF**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

| Modell<br>Model<br>Modèle<br>Modello | Modell Nr.<br>Model no.<br>Modèle no.<br>Modello no. | Zeichnungs-<br>Nr.<br>Drawing no.<br>Dessin no.<br>Disegno no. | Geprüft<br>(ja/nein)    | Tested<br>(yes/no)<br>Essaié<br>(oui/non)<br>Sottoposto a<br>prova (si/no) |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Typ 21-300</b>                    | <b>A12 C1.211.2211</b>                               | <b>Type 21</b>                                                 | <b>ja/ yes/ oui/ si</b> |                                                                            |
| <b>Typ 21-600</b>                    | <b>A12 C1.211.2212</b>                               | <b>Type 21</b>                                                 | <b>ja/ yes/ oui/ si</b> |                                                                            |
| <b>Typ 21-900</b>                    | <b>A12 C1.211.2213</b>                               | <b>Type 21</b>                                                 | <b>ja/ yes/ oui/ si</b> |                                                                            |

Beschreibung des Prüfstandes und der Durchführung:

Description of the test installation and procedure:

Description de l'installation d'essai et du procédé:

Descrizione del l'installazione della camera

di prova e del procedimento:

Referenz-Prüfstand nach DIN EN 442 - 2.

Reference test installation according to DIN EN 442 - 2.

Installation d'essai de référence par DIN EN 442 - 2.

Descrizione della camera di Referenza DIN EN 442-2.

Die Wärmeleistung des zu prüfenden Heizkörpers wird durch Messen des Wasserstromes (Wägeverfahren) durch den Heizkörper und durch Ermitteln der Enthalpiedifferenzen zwischen Vor- und Rücklauf bestimmt.

The thermal output of the heating appliance under test is determined by measuring the water flow rate (weighting method) through the heating appliance and its enthalpy differential between inlet and outlet.

La puissance thermique de l'appareil en essai est déterminée en mesurement du débit d'eau (methode par pesée) traversant l'appareil et sa difference d'enthalpie entre l'entrée et la sortie.

La potenza termica del radiatore in prova viene determinata mediante misurazione del volume d'acqua (pesata), passante nel radiatore, e la determinazione della differenza d'entalpia tra mandata e ritorno.

# 1. Ausfertigung

Edition / Exemplaire / Esemplare

Prüfbericht Nr.: **B13 211.2474-NF**

Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

Seite 4 / 6  
Page / Pagina

|                                                                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Eingangsdatum des Modells</b><br>Date of receipt of the samples<br>Date de reçu des candidats<br>Data ricevimento campioni | 29.11.2013 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

| Modell<br>Model / Modele / Modello | Baulänge<br><i>L</i><br><br>Length<br>Longueur<br>Lunghezza | Höhe<br><i>H</i><br><br>Height<br>Hauteur<br>Altezza | Tiefe<br><i>D</i><br><br>Depth<br>Profondeur<br>Profondità | Elemente<br><i>N<sub>s</sub></i><br><br>Element<br>Élément<br>Elementi | Masse<br><i>M</i><br><br>Mass<br>Masse<br>Massa | Wasser-<br>inhalt<br><i>WC</i><br><br>Water content<br>Contenance en<br>eau<br>Contenuto<br>d'acqua |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                  | mm                                                          | mm                                                   | mm                                                         | -                                                                      | kg/m                                            | l/m                                                                                                 |
| <b>Typ 21-300</b>                  | <b>1000</b>                                                 | <b>300</b>                                           | <b>70</b>                                                  | <b>/</b>                                                               | <b>13,95</b>                                    | <b>2,85</b>                                                                                         |
| <b>Typ 21-600</b>                  | <b>1000</b>                                                 | <b>600</b>                                           | <b>70</b>                                                  | <b>/</b>                                                               | <b>27,10</b>                                    | <b>5,70</b>                                                                                         |
| <b>Typ 21-900</b>                  | <b>1000</b>                                                 | <b>900</b>                                           | <b>70</b>                                                  | <b>/</b>                                                               | <b>39,80</b>                                    | <b>8,50</b>                                                                                         |

## Prüfung der Druckfestigkeit:

Testing résistance:

Essai de résistance à la compression:

Prova di tenuta alla pressione:

$$p_{\text{berst}} = 1,3 \cdot 1,3 \cdot p_{\text{max}}$$

Betriebsdruck  $p_{\text{max}}$ : **600 kPa**

Working pressure  $p_{\text{max}}$ :

Pression  $p_{\text{max}}$ :

Pressione d'esercizio  $p_{\text{max}}$ :

## Berstprüfung nach DIN EN 442-1.

Tested on resistance according to DIN EN 442-1.

Résistance à la compression selon DIN EN 442-1.

Prova di scoppio secondo DIN EN 442-1.

Berstprüfung bestanden (ja/nein)

Test on resistance o.k. (yes/no)

résistance à la compression o.k. (oui/non)

Prova di scoppio superata (si/no)

|     |
|-----|
| ja  |
| yes |
| oui |
| si  |



1. Ausfertigung  
Edition / Exempleire / Esemplare

Seite 5 / 6  
Page / Pagina

Prüfbericht Nr.: **B13 211.2474-NF**  
Test report no.: / Rapport d'essai no.: / Protocollo di prova no.:

### Prüfung der plastischen Verformung an Heizkörpern nach Anhang Nr. 6 / 2.1.5

Check of the plastic deformation at heating elements acc. to appendix No. 6 / 2.1.5  
Contrôle de la déformation en plastique aux éléments de chauffe selon le numéro 6 / 2.1.5 d'annexe  
Prova della deformazione plastica ad un corpo scaldante secondo il numero 6 / 2.1.5 dell'appendice  
**NF / Aéraulique et Thermique "Radiateurs et Convecteurs"**

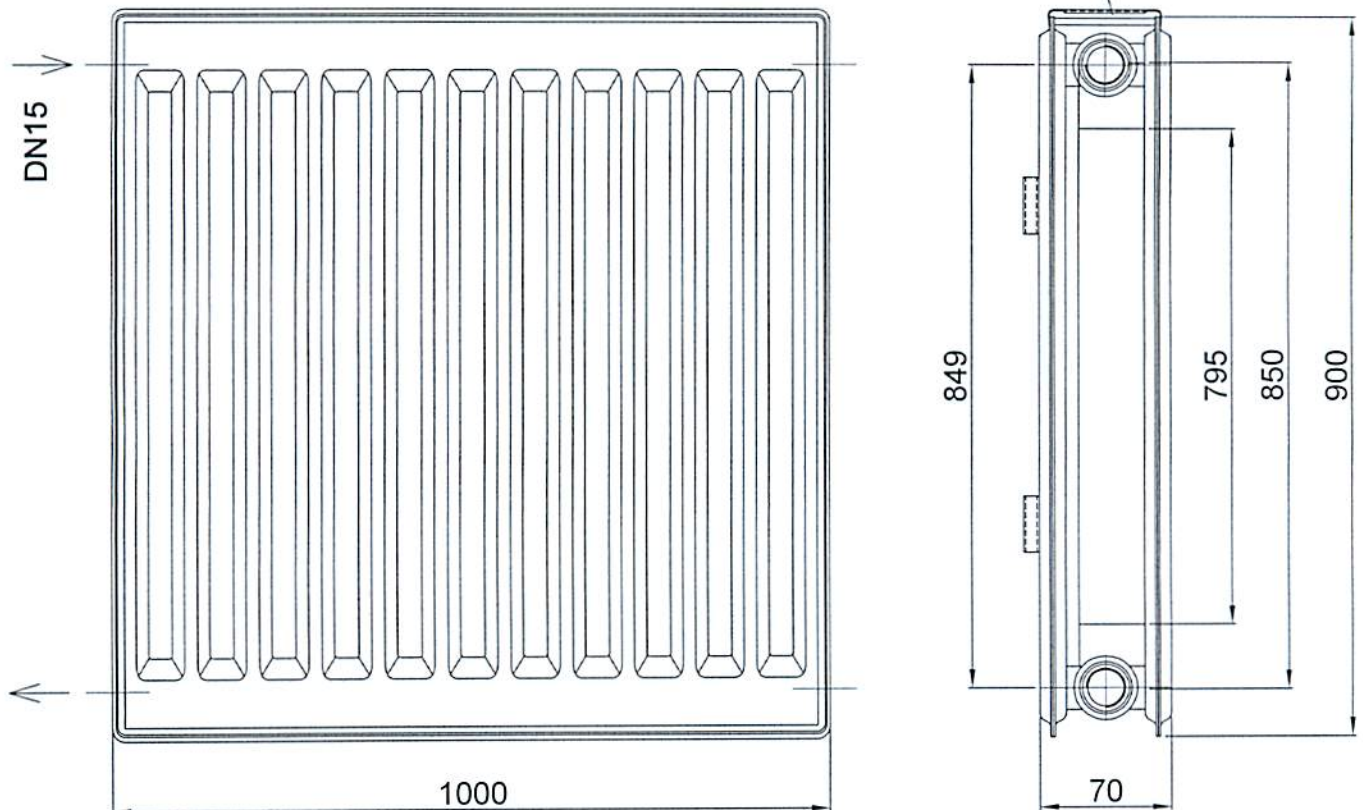
| Heizkörpertyp<br>+<br>Prüfberichtsnummer<br>radiator type +<br>test report<br>référéncé du<br>Corps de chauffe<br>tipo di radiatore + numero<br>dell protocollo di prova | Element Nr.<br>element no.<br>élément no.<br>elemento no. | Stärke der Elemente in mm<br>depth of the elements in mm<br>épaisseur de l'élément en mm<br>spessore degli elementi in mm |                                              |                                 |                                                                                                 |                                              |                                 | Abweichung<br>difference<br>variation<br>differenza |                                              |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                          |                                                           | Vor der Druckprüfung<br>before the pressure test<br>avant essai<br>prima della prova a pressione                          |                                              |                                 | Nach der<br>Druckprüfung<br>after the pressure test<br>après essai<br>dopo la prova a pressione |                                              |                                 | %                                                   | %                                            | %                               |
|                                                                                                                                                                          |                                                           | oben<br>top<br>haut<br>alto                                                                                               | mittig<br>middle<br>mi-haut<br>nell<br>mezzo | unten<br>bottom<br>bas<br>basso | oben<br>top<br>haut<br>alto                                                                     | mittig<br>middle<br>mi-haut<br>nell<br>mezzo | unten<br>bottom<br>bas<br>basso | oben<br>top<br>haut<br>alto                         | mittig<br>middle<br>mi-haut<br>nell<br>mezzo | unten<br>bottom<br>bas<br>basso |
|                                                                                                                                                                          |                                                           |                                                                                                                           |                                              |                                 |                                                                                                 |                                              |                                 |                                                     |                                              |                                 |
| Typ 21-300<br><br>A12 C1.211.2211                                                                                                                                        | 1                                                         | /                                                                                                                         | /                                            | /                               | /                                                                                               | /                                            | /                               | /                                                   | /                                            | /                               |
|                                                                                                                                                                          | 3                                                         | 14,3                                                                                                                      | /                                            | 14,3                            | 14,8                                                                                            | /                                            | 14,8                            | -3,4%                                               | /                                            | -3,4%                           |
|                                                                                                                                                                          | 16                                                        | 14,3                                                                                                                      | /                                            | 14,4                            | 14,7                                                                                            | /                                            | 14,7                            | -2,5%                                               | /                                            | -2,0%                           |
|                                                                                                                                                                          | 28                                                        | 14,4                                                                                                                      | /                                            | 14,3                            | 14,8                                                                                            | /                                            | 14,8                            | -2,7%                                               | /                                            | -3,4%                           |
|                                                                                                                                                                          | 30                                                        | /                                                                                                                         | /                                            | /                               | /                                                                                               | /                                            | /                               | /                                                   | /                                            | /                               |
| Typ 21-600<br><br>A12 C1.211.2212                                                                                                                                        | 1                                                         | /                                                                                                                         | /                                            | /                               | /                                                                                               | /                                            | /                               | /                                                   | /                                            | /                               |
|                                                                                                                                                                          | 3                                                         | 14,2                                                                                                                      | /                                            | 14,2                            | 14,7                                                                                            | /                                            | 14,7                            | -3,4%                                               | /                                            | -3,4%                           |
|                                                                                                                                                                          | 16                                                        | 14,2                                                                                                                      | /                                            | 14,3                            | 14,6                                                                                            | /                                            | 14,6                            | -2,5%                                               | /                                            | -2,4%                           |
|                                                                                                                                                                          | 28                                                        | 14,3                                                                                                                      | /                                            | 14,2                            | 14,7                                                                                            | /                                            | 14,7                            | -2,7%                                               | /                                            | -3,7%                           |
|                                                                                                                                                                          | 30                                                        | /                                                                                                                         | /                                            | /                               | /                                                                                               | /                                            | /                               | /                                                   | /                                            | /                               |
| Typ 21-900<br><br>A12 C1.211.2213                                                                                                                                        | 1                                                         | /                                                                                                                         | /                                            | /                               | /                                                                                               | /                                            | /                               | /                                                   | /                                            | /                               |
|                                                                                                                                                                          | 3                                                         | 14,3                                                                                                                      | /                                            | 14,3                            | 14,8                                                                                            | /                                            | 14,7                            | -2,9%                                               | /                                            | -2,8%                           |
|                                                                                                                                                                          | 16                                                        | 14,4                                                                                                                      | /                                            | 14,4                            | 14,7                                                                                            | /                                            | 14,6                            | -1,7%                                               | /                                            | -1,6%                           |
|                                                                                                                                                                          | 28                                                        | 14,5                                                                                                                      | /                                            | 14,3                            | 14,7                                                                                            | /                                            | 14,6                            | -1,8%                                               | /                                            | -2,2%                           |
|                                                                                                                                                                          | 30                                                        | /                                                                                                                         | /                                            | /                               | /                                                                                               | /                                            | /                               | /                                                   | /                                            | /                               |

Prüfung bestanden (ja/nein)?

Test o.k. (yes/no)?  
Essai bon (oui/non)?  
Prova o.k. (si/no)?

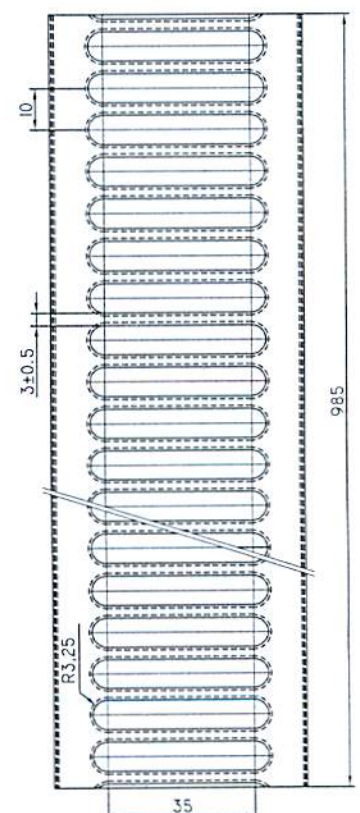
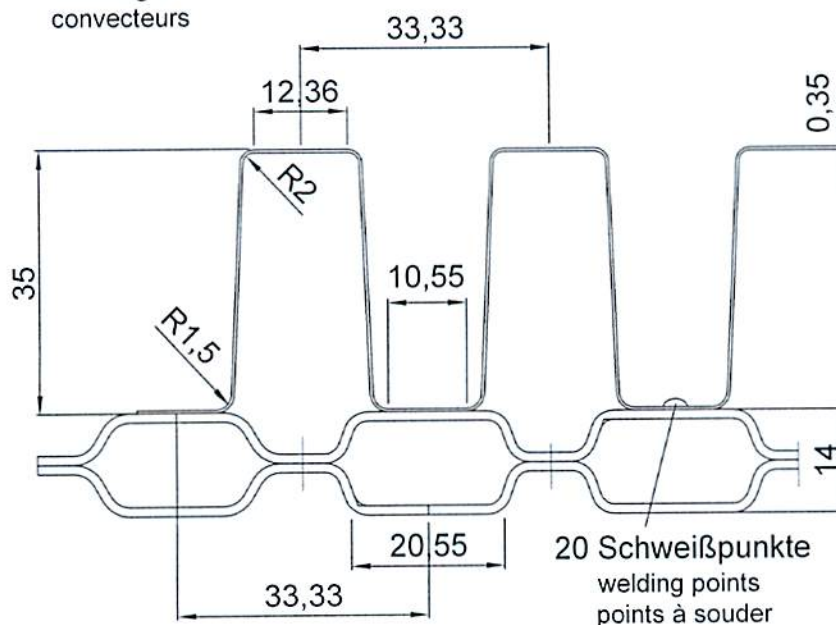
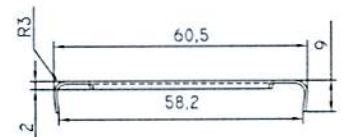
|     |
|-----|
| ja  |
| yes |
| oui |
| si  |

Abdeckgitter + seidl. Verkleidung  
top grille + side cover  
grille + habille



25 Konvektionsschächte 850mm hoch  
fine height  
convecteurs

4 Konvektionsschächte 795mm hoch  
fine height  
convecteurs



Die Abbildung stellt einen  
aus der Typreihe ausgewählten Heizkörper dar.

The picture shows one of the radiators of the type.

L'image montre un radiateur de la gamme.

Lo schema rappresenta un radiatore prescelto dalla gamma.